

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: 17720090153206

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

博士学位论文

模仿威胁下新产品开发纵向联盟协调机制  
设计

Coordination Mechanism Design for New Product  
Development Longitudinal Alliance with the potential  
imitator

王 佳

指导教师姓名: 计国君 教授

专 业 名 称: 管理科学与工程

论文提交日期: 2012 年 7 月

论文答辩时间: 2012 年 9 月

学位授予日期:

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2012年7月

厦门大学博硕士论文摘要库

# 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于     年    月    日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年    月    日

厦门大学博硕士论文摘要库

## 摘要

新产品开发对企业成长至关重要，通常情况下，很多企业试图在激进式创新产品开发与渐进式创新产品开发之间寻求对自身最适的产品组合。而相对于独立产品开发，新产品开发纵向联盟在运作管理、资源基础以及风险控制方面都显示出一定的优势。另外，模仿威胁的普遍存在，一定程度上改变了新产品开发纵向联盟适用的协调机制。鉴于这些，本文在模仿威胁背景下研究激进式与渐进式创新产品开发纵向联盟的协调机制，以期充分发挥产品开发纵向联盟的优势，提高产品开发成功率，保持新产品开发带来的竞争优势。针对激进式创新产品开发，建立收入分享契约以及基于成本分担的混合收入分享契约模型；针对渐进式创新产品开发，建立了批发价格契约以及基于产品研发任务共同承担的混合批发价格契约模型。研究结论表明：

（1）对激进式创新产品的模仿相对于渐进式创新产品而言需要更长的模仿提前期。但相应地会为横向竞争者带来更高的利润的增加，即选择模仿战略与降价战略的利润差较大。所以，横向竞争者如果有能力使得模仿战略对其有利可图，则采用纵向联盟进行激进式创新产品开发时，其选择模仿战略的概率也会更高，即有更广泛的模仿提前期可行区间。产品开发纵向联盟可以通过增加市场推广投入/努力来抵御模仿威胁，延迟模仿产品进入市场的时间，从而降低横向竞争者选择模仿战略的概率以及模仿战略为竞争者带来的利润。

（2）对激进式创新产品开发纵向联盟而言，存在收入分享比例的可行区间使得单纯收入分享契约可以实现模仿威胁下激进式创新产品开发纵向联盟的帕累托改进，而混合收入分享契约相对于单纯收入分享契约协调效果更优。同时如果为了延迟模仿产品进入市场时间，或者当市场推广成本较高时，基于共同产品研发成本分担、共同市场推广成本分担下的混合收入分享机制具有更好的协调效果。再者，收入分享契约以及混合收入分享契约均能够降低模仿威胁负面影响。

（3）对渐进式创新产品开发纵向联盟而言，单纯批发价格契约和混合批发价格契约均能够使得模仿威胁下的渐进式创新产品开发联盟实现帕累托改进，

同时混合批发价格契约的批发价格承诺可行区间范围更大，协调效果更好。再者批发价格契约以及混合批发价格契约也能一定程度上降低模仿威胁的负面影响。

**关键词** 模仿威胁；新产品开发；纵向联盟；收入分享契约；批发价格契约

厦门大学博士论文摘要库



## Abstract

New Products Development (NPD) is very important for companies. Two different kinds of new products are developed in the same time by companies, they try to find the balance between the radical and the incremental innovation products development, to find the most suitable product portfolio. NPD by longitudinal alliances is better than by individual enterprises in the operational management, resource base theory, as well as the risk control and so on. What's more, there are imitate threaten all over the markets which may change the coordination mechanism of the longitudinal alliance of NPD. Therefore, the paper studied the coordination contract for both radical and incremental innovation products development's longitudinal alliance to make the company can gain more profits because of advantages of the longitudinal alliance, based on the market which contains the imitate threaten. The coordination contracts can make the alliance improve the success rate of product development, maintaining a competitive advantage because of NPD. The paper established the Pure Revenue Sharing Contract as well as the Mixed Revenue Sharing Contract based on cost-sharing mechanism for radical innovation product development, and established the Pure Wholesale Price Contract as well as the Mixed Wholesale Price Contract based on the product development task shared mechanism for the incremental innovation product development, the studies showed that:

(1) Leading time of the imitation of radical innovation product is longer than incremental innovation product. In the same time, the result showed that the competitor will gain more additional profits when the alliance developed the radical innovation product rather than the incremental innovation product. Therefore, if the competitor has ability to make its profitable, the rate of choosing imitation strategy will be higher when the alliance developed the radical innovation product. Longitudinal alliances of product development can through increasing marketing investments / efforts to resist the imitation, delay the time of introduction to the market of imitate products, reduce the probability of choosing imitation strategy by competitor and the

---

profits coming from the imitation strategy.

(2) When the longitudinal alliance developed the radical innovation product, There are the feasible range of revenue-sharing ratio to make the Pure Revenue Sharing Contract can achieve the longitudinal alliance Pareto improvement, and Mixed Revenue Sharing Contract can achieve coordination of the vertical alliances, basing on the the market which exist imitate threaten. What's more, if the aim of alliance is to delay the time of introducing the imitate product or when the costs of marketing is high, the mix revenue sharing contract based on the Mechanism of (Product research and development costs are shared, Marketing costs are shared) showed the better performance on the coordination of longitudinal alliance. In the same time, pure and mix Revenue Sharing Contract both can reduce the negative effects of the imitation to the alliance.

(3) When the longitudinal alliance developed the incremental innovation product, both pure and mix Wholesale Price Contract can achieve the Pareto improvement of the incremental innovation product longitudinal alliance under the imitate threaten. What's more, the Mix Wholesale Price Contract performed better than the pure one, and have the wider range of wholesale price commitment's feasible interval. Forther more, both pure and mix Wholesale Price Contract both can reduce the negative effects of the imitation to the alliance.

**Keywords:** Imitate Threaten; New Product Development; Longitudinal Alliance; Revenue Sharing Contract; Wholesale Price Contract.

# 目 录

<b>第一章 绪论</b>	<b>1</b>
1.1 选题背景	1
1.2 国内外文献综述	3
1.3 论文的研究内容、结构以及方法	13
<b>第二章 模仿威胁下新产品开发纵向联盟协调机制相关理论基础</b>	<b>16</b>
2.1 新产品及新产品分类	16
2.2 创新者及横向竞争者的竞争博弈分析	18
2.3 新产品开发纵向联盟	22
2.4 新产品开发纵向联盟关注的协调重点	24
2.5 不同协调机制对新产品开发纵向联盟协调的影响	30
2.6 两类新产品开发的最适纵向联盟协调机制选择	34
本章小结	36
<b>第三章 两类新产品开发横向竞争者的最优战略选择</b>	<b>37</b>
3.1 基本模型	37
3.2 激进式创新产品开发横向竞争者最优战略选择	43
3.3 渐进式创新产品开发横向竞争者最优战略选择	48
3.4 两类产品开发下横向竞争者战略选择对比分析	55
本章小结	57
<b>第四章 模仿威胁下激进式创新产品开发纵向联盟协调机制设计</b>	<b>59</b>
4.1 基本模型	60
4.2 单纯收入分享契约	69
4.3 基于产品开发成本分担的混合协调机制	87
本章小结	103
<b>第五章 模仿威胁下渐进式创新产品开发纵向联盟协调机制设计</b>	<b>104</b>
5.1 基本模型	105
5.2 单纯批发价格契约	117

---

5.3 基于产品开发任务分配的混合协调机制 .....	132
本章小结.....	146
<b>第六章 结论与展望 .....</b>	<b>148</b>
6.1 主要结论.....	148
6.2 研究展望.....	151
<b>参考文献 .....</b>	<b>153</b>
<b>致 谢 .....</b>	<b>159</b>
<b>攻读博士学位期间的研究成果及科研工作情况 .....</b>	<b>161</b>

## Table of Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
1.1 General Background .....	1
1.2 Literature Review .....	3
1.3 Research Question, Architecture and methods .....	13
<b>Chapter 2 Impact of Marketing Channel Choice on Supply Chain Architecture .....</b>	<b>16</b>
2.1 New Product and Classification of New Product .....	16
2.2 Competitive Game Analysis of Innovator and Competitor .....	18
2.3 New Product Development Longitudinal Alliance .....	22
2.4 Key Coordination Problem of NPD Longitudinal Alliance .....	24
2.5 The Effect to NPD Longitudinal Alliance by Different Coordination Mechanism .....	30
2.6 The Appropriate Coordination Mechanism Choosing for two Kinds of NPD .....	34
Summary .....	36
<b>Chapter 3 Competitor Strategy Decision under two Kinds of NPD .....</b>	<b>37</b>
3.1 Basic Model .....	37
3.2 Competitor Strategy Decision under Radical Innovation Product development .....	43
3.3 Competitor Strategy Decision under Incremental Innovation Products Development .....	48
3.4 Contrast Analysis of Competitor Strategy for two Kinds of Innovation Product .....	55
Summary .....	58
<b>Chapter 4 Mechanism Design of Radical Innovation Product Development Longitudinal Alliance Coordination under Imitate Threaten .....</b>	<b>59</b>
4.1 Basic Model .....	60
4.2 Pure Revenue Sharing Contract .....	69
4.3 Mix Coordination Mechanism based on Product development Costs Sharing .....	87
Summary .....	103

<b>Chapter 5 Mechanism Design of Incremental Innovation Product Development Longitudinal Alliance Coordination under Imitate Threaten .....</b>	<b>104</b>
5.1 Basic Model .....	105
5.2 Pure Wholesale Price Contract .....	117
5.3 Mixed Coordination Mechanism Based on Product development Task sharing	132
Summary .....	148
<b>Chapter 6 Conclusion and Extension .....</b>	<b>149</b>
6.1 Main Conclusions .....	149
6.2 Research Extension .....	152
<b>Reference .....</b>	<b>154</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>160</b>
<b>Research Contributions during Studying .....</b>	<b>161</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 选题背景

随着全球化发展，市场竞争的加剧，不断引入新产品成为企业创造收益、增加市场占有率、提高核心竞争力的关键途径，特别对于生命科学和高技术行业。企业通过新产品开发，以更短的上市时间、更优的产品质量、更低的产品成本、更好的服务去满足消费者，从而获得更大的市场份额；或者，开拓出新的市场，逃离激烈的竞争同时确保领先进入者优势，持续提高其竞争力。实证研究表明，从近五年内进入市场的产品获得利润，平均占企业销售额的 32% 左右，其中运行较好的企业可以这个比例占到 48%~45%<sup>[1]</sup>。然而并不是每项新产品开发都会为企业带来如此丰厚的利润、及长久的竞争优势，现实中也面临着一些亟待解决的问题：

一方面，实现新产品的开发是一项复杂程度较高的工作，其过程包括必须掌握消费者需求、组织创新团队（例如，组建新产品开发联盟）、市场战略选择（包括技术革新战略、产品开发项目的投资组合管理以及市场进入战略）、多个新产品开发过程的实施（包括从获得产品概念到最终产品设计的转化并最终形成商业化产品）以及新产品开发收益管理等内容<sup>[2]</sup>。即便就单个新产品开发项目而言，一般也包括产品研发和市场推广两个阶段，如图 1.1 所示。

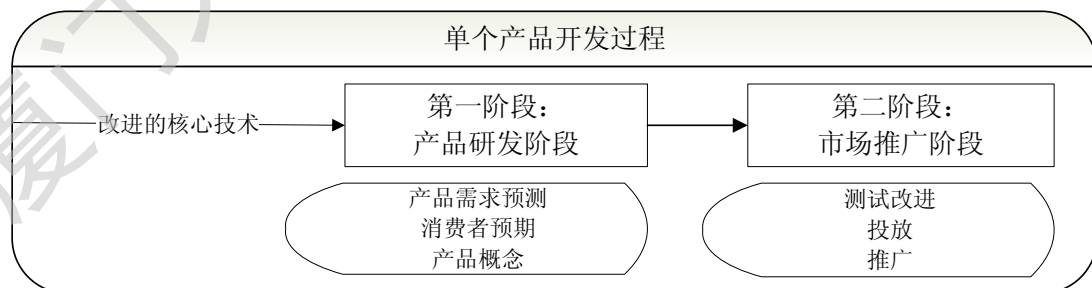


图 1.1 新产品开发流程图

资料来源：根据文献阅读整理

这种新产品开发本身的复杂性，加之产品生命周期的缩短、核心技术复杂性的增加、以及不断创新的商务模式，使得新产品开发成功的概率大为降低，实证

表明,原始创新成功率仅为 53%<sup>[3]</sup>。就新产品开发过程而言,要从众多产品概念转化为成功的入市产品,所涉及的信息或者技术通常是不完整的、难以获得的、以及不易融入组织的,使得一个项目的成功至少来自于 6 到 10 个可能的产品概念<sup>[4]</sup>。而企业被迫为了其可持续的竞争力又不得不持续对各新产品开发项目进行投资,使得传统的单一企业新产品开发模式面临着巨大的开发成本和商业风险。

另一方面,市场中存在横向竞争者的情况。由于通过原始创新开发新产品的成功率相比模仿创新成功率低,所以很多企业会采取了一些应对措施,包括模仿创新、快速模仿、市场细分、价格战略、加强市场营销等。当横向竞争者采取应对措施时,会对创新产品的收益、竞争地位都造成一定的威胁,特别是当企业采取模仿创新或快速模仿战略时。例如,奇瑞(Chery)对通用汽车(GM)的模仿,奇瑞模仿通用公司在中国生产的 Chevrolet Spark 引入 Chery QQ,在车型结构、外部设计、内部设计以及关键零组件方面,达到惊人的相似,这直接降低了 GM 的销售量,从而引发 GM 提请法律诉讼<sup>[5]</sup>;佳能(Canon)通过对施乐(Xerox)复印机进行模仿创新,最终在美国市场排行榜上超过施乐。这些表明模仿虽然绕过多年投入、利用原始品牌声誉与市场策划,但已经成为企业快速发展的有效战略模式,对创新者产生了极大的负面影响<sup>[6]</sup>。

鉴于上述,更多的企业选择和伙伴企业进行联合开发新产品,例如 HP 和上游供应商一起开发高利润的打印机。IBM、Sony 和 Toshiba 组成联盟,结合 IBM 半导体技术和 Sony 在消费者电子产品领域的专业知识以及 Toshiba 的制造技术,充分利用新产品开发合作联盟的资源互补优势,开发出高绩效的半导体电子产品。此外,新产品开发联盟对促进企业间的相互学习<sup>[7]</sup>、帮助企业克服目前技术研究的制约<sup>[8]</sup>等也十分有利。其中,相对于横向联盟(相同资源联盟)而言,纵向联盟的伙伴企业之间相互依赖性较强,倾向于更多的创新投入<sup>[7]</sup>,而更多的创新投入通常会带来较高的产品开发成功率以及技术转化率。当针对新产品开发进行供应链协调管理时,作为一种新型的创新合作模式,构建合理利益分配机制,实现长期合作联盟更有利于推动纵向联盟中各参与者在产品技术研发等领域进行更紧密的合作,鼓励相互参股,以建立牢固的供应链与研发链<sup>[9]</sup>。例如,福特与供应商构建长期战略合作联盟的核心网络,建立目标-价格合同(target price contract),不仅能够提高制造商利润,还可能促进制造商主动对组件供应商进行融资,增加创新投入提高产品质量,从而提升与供应商的战略合作关系,并且增



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库